



UFSM

Universidade Federal de Santa Maria

Implantando uma arquitetura de serviços RESTful no CPD/UFSM

Universidade Federal de Santa Maria

Centro de Processamento de Dados

Everton de Vargas Agilar (UnB / UFSM)

Jader Adiel (UFSM)

Agenda

- ▶ Barramento de serviços ERLANGMS
 - ▶ Objetivo do projeto
 - ▶ Histórico do projeto
 - ▶ Design e princípios da arquitetura
 - ▶ Artigos produzidos para divulgar o barramento
- ▶ Implantação do barramento na UFSM
 - ▶ Panorama geral sobre modernização
 - ▶ O que já foi feito
 - ▶ O que ainda precisa ser feito x prioridade
 - ▶ Principais desafios do trabalho
 - ▶ Caso prático 1: Web services implementados para o NCC
 - ▶ Caso prático 2: TCLis do SIE invocando web services Java



UFSM

Universidade Federal de Santa Maria

Barramento de serviços ERLANGMS



UFSM

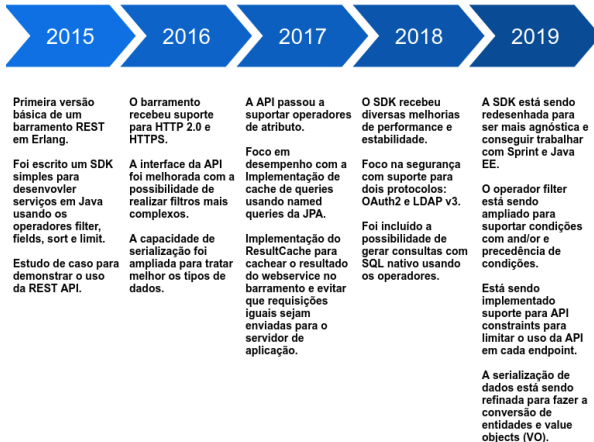
Universidade Federal de Santa Maria

Objetivo do projeto

ERLANGMS

É um projeto desenvolvido inicialmente na UnB para auxiliar a modernização de sistemas para uma arquitetura orientada a serviços por meio de um barramento de serviços + SDK + processo de modernização e arquitetura documentado (SMSOC).

Histórico do projeto



Histórico do projeto

Principais features em uso na UnB

Features

- ▶ HTTP/2, HTTP/1.1, HTTPS (Secure TLS Listener);
- ▶ LDAP v3 – Proxy LDAP;
- ▶ HTTP Basic authentication;
- ▶ OAuth2 authentication;
- ▶ SDK para criar serviços em Java;
- ▶ Query Api – filter, fields, sort, limit.
- ▶ Suporte para Dados Abertos.

Design e princípios da arquitetura

Design e princípios da arquitetura

- ▶ Multiplataforma e arquitetura modular;
- ▶ Serviços especificados em catálogos de serviços;
- ▶ Cluster de serviços para evitar ponto único de falhas;
- ▶ Modelo de concorrência para serviços em Erlang: Actor Model;
- ▶ Baixa curva de aprendizado.

Artigos produzidos para divulgação do projeto

- ▶ A systematic mapping study on legacy system modernization – 2016
- ▶ Uma abordagem orientada a serviços para a modernização de sistemas legados – 2016
- ▶ Uma Implementação do Protocolo OAuth 2 em Erlang para uma Arquitetura Orientada a Serviço – 2017
- ▶ An experience report on the adoption of microservices in three brazilian government institutions – 2018
- ▶ Melhoria na Publicação de Dados Abertos: Automatização na Publicação e Indexação Semântica dos Dados – 2018
- ▶ Integração das Bases de Login e Senha dos Sistemas da Universidade de Brasília - UnB – 2019



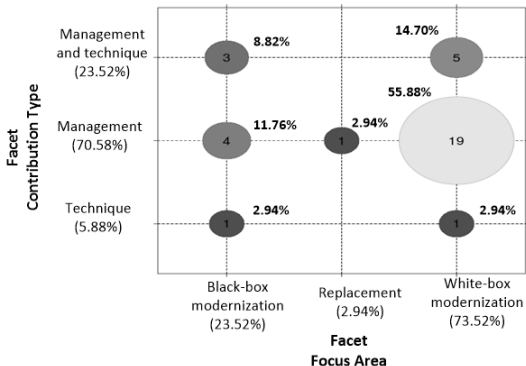
UFSM

Universidade Federal de Santa Maria

Implantação do barramento na UFSM

Panorama geral sobre modernização

Estudo realizado na UnB para identificar as estratégias de modernização



O que já foi feito

O que já foi feito

- ▶ Implantação do barramento em partes, priorizando:
 - ▶ Query API
 - ▶ Subsistema de serialização;
 - ▶ Adaptar a interfaces do SDK para trabalhar de forma agnóstica com Java EE e Spring.
- ▶ Features visando a migração de backends SIE para Java:
 - ▶ Novo operador *format* para serializar dados como *Dataset*;
 - ▶ Novo subsistema provider no SDK para permitir seu uso independente da camada de negócio;
 - ▶ Provider RestApiMetaQueryProvider;
 - ▶ Cliente REST implementado no Delphi com suporte a SSL.

O que ainda precisa ser feito x prioridade

O que ainda precisa ser feito x prioridade

- ▶ Tornar a camada de fachada mais simples – Moderado;
- ▶ Implementar o subsistema de autenticação OAuth2 (ou integrar por completo o barramento) – Alto;
- ▶ Analisar os principais métodos do TCliBusiness e prover um suporte adequado no SDK para facilitar a migração – Alto;
- ▶ Permitir gerar uma consulta por meio da Query API para buscar dados de um atributo lista de um objeto principal – Baixo;
- ▶ Permitir encadear funções nos atributos das entidades com o operador % para modificar a forma como o dado é lido da fonte de dados – Baixo.

Principais desafios do trabalho

Principais desafios do trabalho

- ▶ Levando em consideração o custo de tempo para extrair as regras de negócios comuns automatizadas no core do SIE, estamos preferindo focar mais nas TClis dos frontends;
- ▶ A quantidade de herança e, principalmente, métodos virtuais nas classes bases do pkCDESP tornam a migração mais demorada;
- ▶ Há exceções, as meta-queries do Delphi podem ser convertidas facilmente em webservices como o SDK do barramento;

Principais desafios do trabalho

Principais desafios do trabalho

- ▶ Para o cliente REST do frontend Delphi obter os dados no formato Dataset para os TClis, é necessário especificar o schema dos dados. É relativamente fácil mas trabalhoso;
- ▶ Pelo menos por enquanto, pelo fato do SIE CORE ser um artefato monolítico em termos de unidade de deploy, será bem mais desafiador o uso de microservices e Docker no futuro.

Caso prático 1: Web services implementados para o NCC



Caso prático 2: TClis do SIE invocando web services Java





UFSM

Universidade Federal de Santa Maria

Obrigado!